



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 197 46 059 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 S 1/52  
B 05 B 1/10

21 Aktenzeichen: 197 46 059.3  
22 Anmeldetag: 17. 10. 97  
43 Offenlegungstag: 29. 4. 99

DE 197 46 059 A 1

71 Anmelder:  
ITT Manufacturing Enterprises, Inc., Wilmington,  
Del., US; Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567  
Stuttgart, DE

74 Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

72 Erfinder:  
Krizek, Oldrich, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE;  
Becker, Thomas, Dipl.-Ing., 70771  
Leinfelden-Echterdingen, DE; Lenz, Ralf, Dipl.-Ing.,  
72401 Haigerloch, DE

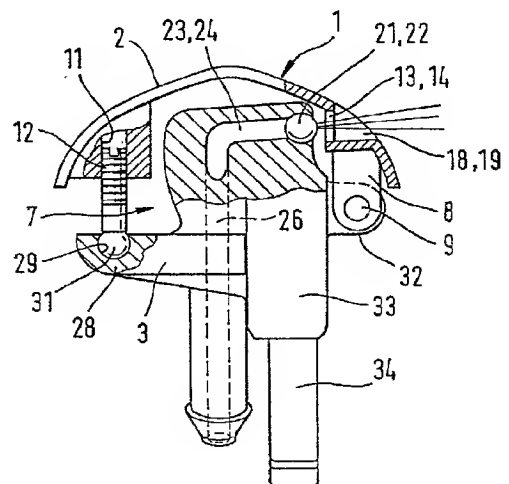
56 Entgegenhaltungen:  
DE 39 25 800 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Scheibenwaschvorrichtung

57 Scheibenwaschvorrichtung insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einem an einem Element einer Kraftfahrzeugkarosserie befestigbaren, feststehenden Trägereil (2), einem an dem Trägereil (2) befestigten, gegenüber diesem mittels eines Gelenks (9) verschwenkbaren Düsenteil (3), das zumindest eine Spritzdüse (16, 17) aufweist, und einem Feststellelement (12) zum Festlegen einer Spritzposition des Düsentils (3), wobei das feststehende Trägereil (2) als über dem verschwenkbaren Düsenteil (3) angeordnete Abdeckschale mit einem innenliegenden Hohlraum (7) ausgebildet und das Düsenteil (3) innerhalb des Hohlraums (7) angeordnet ist.



DE 197 46 059 A 1



Die Erfindung betrifft eine Scheibenwaschvorrichtung, insbesondere für Glaswindschutzscheiben bei Kraftfahrzeugen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die DE 39 25 800 A1 offenbart eine Scheibenwaschvorrichtung mit zwei zueinander verschwenkbaren Teilen, die an ihrem einen Ende über ein Gelenk miteinander verbunden sind und an ihrem anderen Ende über ein Feststellelement auf unterschiedliche Abstände einstellbar sind. Das erste Trägerelement ist fest an der Fahrzeugkarosserie montiert, weist einen Flüssigkeitsversorgungsanschluß auf und ist mit dem zweiten Düsenteil mit Spritzdüse über einen als Gelenk wirkenden Steg aus elastischem Material verschwenkbar verbunden. Die bekannte Scheibenwaschvorrichtung ist in ihrem Gelenk aufgrund der massiven Ausbildung lediglich elastisch verformbar, so daß bei einer aus der Neutrallage verschwenkten Einstelllage verhältnismäßig große elastische Rückstellkräfte im Gelenk wirken können. Im Zusammenhang mit Schwingungen und Vibrationen, die die Scheibenwaschvorrichtung beim Betrieb der Kraftfahrzeuge ausgesetzt ist, können dadurch ungewollte Verstellungen der Spritzrichtung der Scheibenwaschvorrichtung auftreten.

Zwischen dem Trägerelement und den Düsenteil ist ein Spalt vorgesehen, der ein Verstellen des Düsentils gegenüber dem Trägerelement ermöglicht. Dieser außerhalb der Kraftfahrzeugkarosserie offenliegende Spalt der Scheibenwaschvorrichtung besitzt den Nachteil, daß sich darin die Borsten von Waschanlagen verfangen können, bei der Fahrt erhöhte Windgeräusche entstehen und sich außerdem dadurch die Verletzungsgefahr erhöht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Scheibenwaschvorrichtung der genannten Art anzugeben, die keinen offenliegenden Spalt an der Oberseite der Scheibenwaschvorrichtung mit den genannten Nachteilen aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist das feststehende Trägerelement an einem Element der Kraftfahrzeugkarosserie befestigt, das im Bereich der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Das Düsenteil mit der zumindest einen Spritzdüse ist gegenüber dem Trägerelement um die Achse des Gelenks schwenkbar. Dadurch ist die Scheibenwaschvorrichtung mit ihrem außenliegenden Trägerelement feststehend mit der Kraftfahrzeugkarosserie verbunden, und die zum Trägerelement verschwenkbar auf dem Düsenteil angeordneten Spritzdüsen können beliebig auf die Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs ausgerichtet sein. Das Trägerelement ist erfindungsgemäß als Abdeckschale mit einem innenliegenden Hohlraum ausgebildet, innerhalb dessen das Düsenteil angeordnet ist und in dem die Verstellung der Spritzdüsen erfolgt.

Da das Trägerelement als Abdeckschale über dem Düsenteil mit den Spritzdüsen anliegt, besitzt die Scheibenwaschvorrichtung an ihrer Außenseite keinen Schlitz zwischen Träger und Düsenteil, wodurch die Scheibenwaschvorrichtung auch direkt im Sichtbereich der Kraftfahrzeugkarosserie angebracht werden kann. Die Abdeckschale ist vorteilhaft derart ausgebildet, daß weder Windgeräusche noch eine Verletzungsgefahr vorhanden sind, und das verstellbare Düsenteil soweit das Gelenk liegt vollkommen abgedeckt unterhalb des als Abdeckschale ausgebildeten Trägerelements. Die Scheibenwaschvorrichtung kann auch eine an die Kraftfahrzeugkarosserie angepaßte aerodynamische Außenform aufweisen.

Der Hohlraum des Trägerelements ist zwischen einer Ausnehmung im Element der Kraftfahrzeugkarosserie und der Innenwand der Abdeckschale ausgebildet. In dem Hohlraum ist das Düsenteil über das Gelenk und das Feststellelement

ausschließlich am Trägerelement eingehängt. Durch die Aufhängung des Düsentils direkt am Trägerelement bildet die Scheibenwaschvorrichtung eine insgesamt von der Kraftfahrzeugkarosserie abnehmbare Einheit. Bevorzugt ist in dem Element der Kraftfahrzeugkarosserie, auf das die Scheibenwaschvorrichtung aufsetzbar ist, eine Ausnehmung vorgesehen, so daß die Abdeckschale lediglich in geringem Maß über das Element der Kraftfahrzeugkarosserie, insbesondere ein Haltegriff im Bereich der Windschutzscheibe, vorsteht.

Ferner ist das Trägerelement als geschlossene, mit nach außen glatter Oberfläche ausgebildete Abdeckschale ausgebildet und über dem Düsenteil angeordnet. Die Abdeckschale weist zumindest eine Öffnung für den Durchtritt des Waschstrahls der darunterliegenden Spritzdüsen auf. Dadurch ist die Anzahl der in der Oberfläche der Abdeckschale vorhandenen Unebenheiten und Öffnungen, die zu Windgeräuschen führen können, minimiert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Düsenteil um eine im wesentlichen senkrecht zur Spritzrichtung stehende Gelenkachse schwenkbar und das Gelenk ist in der Nähe der zumindest einen Spritzdüse angeordnet. Dadurch ist das Düsenteil mit der zumindest einen Spritzdüse in vertikaler Richtung gegenüber der Windschutzscheibe verstellbar und das mit der voreingestellten Spritzdüse verschwenkbare Düsenteil kann vom Kunden am Fahrzeug auf einen speziellen Bereich der Fahrzeugwindschutzscheibe ausgerichtet werden. Über das Feststellelement kann der Kunde die Scheibenwaschvorrichtung einfach in einer Richtung senkrecht zur Gelenkachse verstellen.

Das Feststellelement ist am Trägerelement in der Nähe des Seitenrandes angeordnet, der dem Gelenk gegenüberliegt. Auf diese Weise läßt sich das Düsenteil fein einstellen, da durch den Abstand zwischen Gelenk und Feststellelement, beispielsweise bei Verwendung einer Schraube als Feststellelement, pro Ganghöhe nur eine geringe Winkeländerung des Düsentils um die Gelenkachse erzeugbar ist. Außerdem sind geringe Kräfte zur Verstellung notwendig. Trotzdem kann sich das Düsenteil der Scheibenwaschvorrichtung nicht ungewollt verstellen, da es geschützt vor äußeren Einwirkungen unter der Abdeckschale liegt.

Das Trägerelement weist am Randbereich Einrastmittel auf, um das Trägerelement an Element der Kraftfahrzeugkarosserie, insbesondere in einer Ausnehmung an einem Haltegriff im Bereich einer Windschutzscheibe eines Lastkraftwagens zu befestigen. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Abdeckschale im Haltegriff in der Nähe der Windschutzscheibe eingerastet. An der Innenseite der Abdeckschale ist das Düsenteil über das Gelenk und das Feststellelement mit dem Trägerelement verbunden.

Bevorzugt weist das Düsenteil zwei Spritzdüsen mit gegenüber dem Düsenteil voreinstellbarer Spritzposition auf. Die beiden Spritzdüsen sind parallel zur Ebene des Düsentils unter spitzem Winkel zueinander einstellbar. Als Spritzdüsen sind bevorzugt zwei Düsenkugeln vorgesehen, deren Spritzrichtung einen spitzen Winkel von etwa 20 Grad miteinander einschließen. Dadurch kann die Kraftfahrzeugscheibe in einem weiten horizontalen Bereich durch die beiden Spritzdüsen gewaschen werden. Das Düsenteil mit den beiden Spritzdüsen kann dann zusätzlich auf einfache Weise über das Feststellelement durch den Kunden in einer vertikalen Richtung verstellt werden, so daß eher ein oberer oder ein unterer Bereich der Kraftfahrzeugwindschutzscheibe gereinigt wird. Anstelle der zwei separat verstellbaren Düsenkugeln könnte auch eine Walzendüse mit zwei in einem fixen Winkel zueinander angeordneten Spritzöffnungen vorgesehen sein. Dieses hätte den Vorteil, daß die beiden Spritzöffnungen nicht relativ zueinander sondern nur gemeinsam mit dem Walzenkörper der Walzendüse verstellt



werden können.

Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Scheibenwaschvorrichtung, insbesondere am Düsenteil ein Heizelement für heizbare Spritzdüsen auf. Dadurch wird das Einfrieren der Waschlüssigkeit in der kalten Jahreszeit vorteilhaft verhindert.

Bevorzugt kann am Trägereil ein feststehender Flüssigkeitsversorgungsanschluß für die zumindest eine Spritzdüse und/oder ein elektrischer Anschluß für ein Heizelement vorgesehen sein. Dadurch sind die Anschlüsse an dem feststehenden Trägereil angebracht und können auch eine Zugentlastung darstellen. Zwischen dem Trägereil und dem Düsenteil ist dann jeweils eine flexible Leitung vorgesehen.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 eine Gesamtansicht des Trägereils der erfindungsgemäßen Scheibenwaschvorrichtung,

Fig. 2 eine Gesamtansicht des Düsentails der erfindungsgemäßen Scheibenwaschvorrichtung,

Fig. 3 eine Seitenansicht der aus Trägereil und Düsenteil zusammengesetzten erfindungsgemäßen Scheibenwaschvorrichtung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Trägereil nach Fig. 1, und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Düsentails nach Fig. 2.

Die erfindungsgemäße Scheibenwaschvorrichtung 1 weist ein Trägereil 2 und ein Düsenteil 3 auf. Das Trägereil 2 ist mittels Einrastnasen 4, 5, 6 an einem der Kraftfahrzeugkarosserie eines Lastkraftwagens im Bereich einer Windschutzscheibe angeordneten Haltegriff in einer dort angebrachten Ausnehmung einrastbar. Das Trägereil 2 ist in der Form einer Abdeckschale mit glatter Außenoberfläche konstruiert, um mit dem Haltegriff ohne Übergangspalt zusammenzupassen. Zwischen dem Trägereil 2 und der darunterliegenden Ausnehmung im Haltegriff ist ein Hohlraum 7 vorgesehen, um das Düsenteil 3 aufzunehmen. Zur gelenkigen Aufhängung des Düsentails 3 weist das Trägereil 2 im Bereich einer Seitenkante Gelenkteile 8 eines scharnierartigen Gelenks 9 auf. Durch das scharnierartige Gelenk 9 ist das Düsenteil 3 am Trägereil 2 um die Gelenkachse verschwenkbar eingehängt. An einem dem scharnierartigen Gelenk 9 gegenüberliegenden Seitenbereich weist das Trägereil 2 ein Innengewinde 11 für eine Einstellschraube 12 auf, die mit dem Düsenteil 3 beweglich verbunden ist. An der Außenoberfläche weist das Trägereil 2 über dem scharnierartigen Gelenk 9 zwei Öffnungen 13 und 14 für den Flüssigkeitssprühstrahl der am Düsenteil 3 angeordneten Spritzdüsen 16 und 17 auf. Im Bereich der Öffnungen 13, 14 weist das Trägereil 2 eingeformte Nuten 18 und 19 auf, um einerseits den Flüssigkeitsstrahl der Scheibenwaschvorrichtung zur Kraftfahrzeugwindschutzscheibe durchzulassen und andererseits keinen Spalt zu bilden, in dem sich Borsten einer Waschanlage verfangen könnten.

Wie in den Fig. 2 und 5 sichtbar ist, weist das Düsenteil 3 zwei Spritzdüsen 16, 17 mit Düsenkugeln 21, 22 auf, die gegenüber dem Düsenteil 3 in einer vorbestimmten Richtung einstellbar sind. Die Spritzdüsen 16, 17 sind über zwei miteinander verbundene, einen v-förmigen Kanal bildende Flüssigkeitsführungsleitungen 23, 24 mit einem Flüssigkeitszuführungs kanal 26 verbunden. An seinem den beiden Flüssigkeitsführungsleitungen 23, 24 gegenüberliegenden Ende weist der Flüssigkeitszuführungs kanal 26 einen Flüssigkeitsanschlußstutzen 27 auf. An einer Seite weist das Düsenteil 3 einen Steg 28 mit einer kugelförmigen Ausnehmung 29 auf, in die das kugelförmige Ende 31 der Einstellschraube 12 einrastbar ist. Dadurch ist die Einstellschraube

12 am Düsenteil 3 frei bewegbar befestigt.

Diese Ausbildung erlaubt es, beim Hersteller der Scheibenwaschanlage die mit den beiden Düsenkugeln 21, 22 gebildeten Spritzdüsen 16, 17 vor einzustellen, so daß beim Fahrzeughersteller nach dem Einbau der Düsenvorrichtung nur noch eine Feinjustierung durch Betätigen der Einstellschraube 12 erfolgen muß. Falls der mit der Einstellschraube 12 erzielbare Verstellwinkel nicht ausreichend sein sollte, können auch durch Verdrehen der Düsenkugeln 21, 22 Korrekturen an der Einstellung vorgenommen werden. Anstelle der zwei separat verstellbaren Düsenkugeln 21, 22 könnte auch eine Walzendüse mit zwei in einem fixen Winkel zueinander angeordneten Spritzöffnungen 13, 14 vorgesehen sein. Dieses hätte den Vorteil, daß die beiden Spritzöffnungen 13, 14 nicht relativ zueinander sondern nur gemeinsam mit dem Walzenkörper der Walzendüse verstellt werden können, was die Justierung der Spritzdüsen gegenüber einer Variante mit zwei Düsenkugeln 21, 22 vereinfachen würde.

Das Düsenteil 3 weist auf der dem Steg 28 gegenüberliegenden Seite des Flüssigkeitszuführungs kanals 26 zwei Gelenkteile 32 des scharnierartigen Gelenks 9 auf. Zwischen den Gelenkteilen 32 und dem Flüssigkeitszuführungs kanal 26 weist das Düsenteil 3 ein Heizelement 33 mit elektrischem Anschlußstecker 34 auf, um das Heizelement 33 mit Strom zu versorgen.

In Fig. 3 ist das an einem Element einer Kraftfahrzeugkarosserie festgelegte außenliegende Trägereil 2 mit dem am Trägereil 2 verschwenkbar befestigten Düsenteil 3 dargestellt. Das Düsenteil 3 ist dabei unterhalb des als Abdeckschale ausgebildeten Trägereils 2 im Hohlraum 7 in einer Ausnehmung im Element der Kraftfahrzeugkarosserie angeordnet und über das scharnierartige Gelenk 9 und die Einstellschraube 12 an der Innenseite des Trägereils 2 befestigt.

Die in Fig. 4 dargestellte Draufsicht auf das Trägereil 2 zeigt je eine Einrastnase 4, 5 an einer Ecke des Trägereils 2 und eine Einrastnase 6 im gegenüberliegenden Randbereich des Trägereils 2. An einem Randbereich gegenüber dem Innengewinde 11 für die Einstellschraube 12 sind die eingeförmten Nuten 18, 19 im Trägereil 2 sichtbar. Die eingeförmten Nuten 18, 19 sind in der Außenoberfläche der Abdeckschale derart angeordnet, daß zwischen den beiden Spritzdüsen 16, 17 ein Winkel ( $\alpha$ ) eingeschlossen ist. In der Draufsicht auf das Trägereil 2 beträgt der Winkel ( $\alpha$ ) bevorzugt etwa 20 Grad.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Scheibenwaschvorrichtung
- 2 Trägereil
- 3 Düsenteil
- 4 Einrastnasen
- 5 Einrastnasen
- 6 Einrastnasen
- 7 Hohlraum
- 8 Gelenkteile
- 9 scharnierartiges Gelenk
- 10 frei
- 11 Innengewinde
- 12 Einstellschraube
- 13 Öffnung
- 14 Öffnung
- 15 frei
- 16 Spritzdüsen
- 17 Spritzdüsen
- 18 eingeförmte Nuten
- 19 eingeförmte Nuten



20 frei  
 21 Düsenkugel  
 22 Düsenkugel  
 23 Flüssigkeitsführungsleitungen  
 24 Flüssigkeitsführungsleitungen  
 25 frei  
 26 Flüssigkeitszuführungskanal  
 27 Flüssigkeitsanschlußstutzen  
 28 Steg  
 29 kugelförmige Ausnehmung  
 30 frei  
 31 kugelförmiges Ende  
 32 Gelenkteile  
 33 Heizelement  
 34 elektrischer Anschlußstecker  
 (α) Winkel zwischen Spritzdüsen

5

10

15

einstellbarer Spritzposition aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibenwaschvorrichtung (1), insbesondere am Düsenelement (3) ein Heizelement (33) für beheizbare Spritzdüsen (16, 17) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (2) einen feststehenden Flüssigkeitsversorgungsanschluß für die zumindest eine Spritzdüse (16, 17) und/oder einen elektrischen Anschluß (34) für ein Heizelement (33) aufweist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Scheibenwaschvorrichtung insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einem an einem Element einer Kraftfahrzeugkarosserie befestigbaren, feststehenden Trägerteil (2), einem an dem Trägerteil (2) befestigten, gegenüber diesem mittels eines Gelenks (9) verschwenkbaren Düsenteil (3), das zumindest eine Spritzdüse (16, 17) aufweist, und einem Feststellelement (12) zum Festlegen einer Spritzposition des Düsentils (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß das feststehende Trägerteil (2) als über dem verschwenkbaren Düsenteil (3) angeordnete Abdeckschale mit einem innenliegenden Hohlraum (7) ausgebildet und das Düsenteil (3) innerhalb des Hohlraums (7) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (7) zwischen einer Ausnehmung im Element der Kraftfahrzeugkarosserie und der Innenwand der Abdeckschale ausgebildet ist, in dem das Düsenteil (3) über das Gelenk (9) und das Feststellelement (12) ausschließlich am Trägerteil (2) eingehängt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (2) als geschlossene Abdeckschale über dem Düsenteil (3), mit zumindest einer Öffnung (13, 14) für den Waschstrahl der Spritzdüsen (16, 17), ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (9) um eine im wesentlichen senkrecht zur Spritzrichtung stehende Gelenkachse schwenkbar und in der Nähe der zumindest einen Spritzdüse (16, 17) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Feststellelement (12) am Trägerteil (2) in der Nähe des Seitenrandes angeordnet ist, der dem Gelenk (9) gegenüberliegt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (2) am Randbereich Einstiegsöffnung (4, 5, 6) aufweist, um das Trägerteil (2) an dem Element der Kraftfahrzeugkarosserie, insbesondere in einer Ausnehmung an einem Haltegriff im Bereich einer Windschutzscheibe eines Lastkraftwagens, zu befestigen.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsenteil (3) zwei Spritzdüsen (16, 17) mit gegenüber dem Düsenteil (3) voreinstellbarer Spritzposition aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsenteil (3) zwei Spritzdüsen (16, 17) mit parallel zur Ebene des Düsentils (3) unter spitzem Winkel (α) zueinander



